



ПРОГРАММА

вступительного испытания по основам информатики и программирования
при приёме на обучение по программам бакалавриата (специалитета)
в 2024/2025 учебном году

Информация и информационные процессы

Подходы к пониманию и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.

Понятие системы счисления. Непозиционная система счисления. Позиционная система счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод целого числа из одной позиционной системы счисления в другую.

Элементы математической логики. Понятие высказывания. Логические операции (связки) и таблицы истинности логических операций. Понятие предиката (логической формулы). Вычисление значения логической формулы. Законы алгебры логики. Преобразования логических формул. Кванторы: квантор существования и квантор всеобщности.

Алгоритмы и способы их описания. Понятие алгоритма и его основные свойства: массовость, дискретность, детерминированность, результативность. Численные и логические алгоритмы. Основные этапы разработки алгоритмов: постановка задачи, построение математической модели, разработка алгоритма решения задачи, проверка правильности и оценка сложности алгоритма. Формы и способы представления алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции и их описание средствами языков программирования. Использование логических высказываний и операций в алгоритмических конструкциях. Правила построения алгоритмов из базовых алгоритмических конструкций. Типы алгоритмических процессов: линейные, ветвящиеся, циклические. Арифметические и итерационные циклы. Вспомогательные алгоритмы.

Примеры построения алгоритмов с использованием конструкций проверки условий, циклов и способов описания структур данных. Разработка алгоритма решения конкретной задачи.

Языки программирования. Понятие синтаксиса и семантики языка программирования. Понятие семантической ошибки. Алфавит языка программирования. Классификация языков программирования по уровню абстракции. Уровень и реализация языка программирования. Понятие транслятора. Компиляторы, интерпретаторы.

Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютера: обработка информации. Принципы обработки информации при помощи компьютера. Арифметические и логические основы работы компьютера. Элементная база компьютера.

Компьютер как исполнитель команд. Программный принцип работы компьютера. Среда программирования. Конструирование программ на основе разработки алгоритмов процессов различной природы. Тестирование программы. Программная реализация несложного алгоритма.

Компьютерные модели различных процессов. Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели.

Средства информационных и коммуникационных технологий

Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка. Программное обеспечение внешних устройств.

Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях. Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сервер. Сетевые операционные системы. Понятие о системном администрировании. Разграничение прав доступа в сети. Подключение компьютера к сети. Администрирование локальной компьютерной сети.

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.

Информационная деятельность человека

Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Программное обеспечение. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Установка программного обеспечения, его использование и обновление с использованием сети Интернет.

Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов. Стоимостные характеристики информационной деятельности. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения.